

# Dane badawcze na Polskiej Platformie Medycznej

Agnieszka Czarnecka<sup>1</sup> Agnieszka Milewska<sup>2</sup> Jolanta Przyłuska<sup>3</sup> Paweł Tarkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup> Gdański Uniwersytet Medyczny

<sup>3</sup> Instytut Medycyny Pracy w Łodzi

„Polska Platforma Medyczna jako przestrzeń współpracy  
i promocji osiągnięć naukowych polskiej medycyny.”  
Telekonferencja, 20 października 2020 r.

## Kontekst europejski:

dane badawcze – jako jeden z 8 priorytetów otwartej nauki



### The eight ambitions of Open Science

Open science policy has developed progressively in the EU. It concerns all aspects of the research cycle, from scientific discovery and scientific review to research assessment, publishing and outreach; its cornerstone being open access to publications and research data. Since 2016, the Commission organises its open science policy according to eight 'ambitions':

- Open Data: FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable data) and open data sharing should become the default for the results of EU-funded scientific research.

**... udostępnianie danych FAIR powinno stać się standardem dla wyników badań finansowanych przez UE**

## Kontekst krajowy: zalecenia MNiSW/MNE

„Bez dostępu do danych, które były podstawą badania, nie jest możliwa wiarygodna weryfikacja jego rezultatów. Co za tym idzie, badania pozbawione odpowiednio opisanych danych przedstawiają mniejszą wartość dla reszty społeczności naukowej, niż badania udostępnione wraz z danymi, które były w nich wykorzystane lub zebrane”

*Wojciech Murdzek, Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego,  
w wywiadzie dla serwisu Otwarta Nauka udzielonym w sierpniu 2020*

## Kontekst krajowy: wytyczne NCN



„Na początku zależało nam przede wszystkim na tym, żeby naukowcy zastanowili się, jak będą zarządzać danymi badawczymi i żeby taki plan sporządzili. **To pierwszy krok. Dobre praktyki w zakresie udostępniania danych dopiero się rozwiną**”

*prof. Zbigniew Błocki, Dyrektor NCN w wywiadzie dla serwisu Otwarta Nauka udzielonym w kwietniu 2020*

[...] cOAlition S zdecydowanie zachęca do udostępniania danych badawczych wedle zasady „**tak otwarte, jak to możliwe – tak zamknięte, jak to niezbędne**”-

*Plan S Zasady i implementacja*

# Kontekst lokalny: zalecenia w uczelniach medycznych tworzących Polską Platformę Medyczną

## Polityka Otwartości Polskiej Platformy Medycznej

## Dane badawcze w pigułce Poradnik

### Polityka Otwartości Polskiej Platformy Medycznej

Kierując się zasadą transparentności, uwzględniając korzyści, jakie płyną z szerokiej współpracy i wymiany wiedzy oraz pragnąc zapewnić wszystkim dostęp do wiedzy bez ograniczeń, wprowadza się niniejszą jednolitą Politykę Otwartości Polskiej Platformy Medycznej (zwaną dalej „**Polityką**”) dla instytucji które wspólnie realizują projekt Polska

Platforma Medyczna „**Projektem PPM**”)

Uniwersytetu Medyc  
Uniwersytetu Medyc  
Gdańskiego Uniw  
Śląskiego Uniw  
Uniwersytetu Medyc  
Pomorskiego Uniw  
Warszawskiego Un  
Instytutu Medycyny

zwanych dalej „Part

Dane badawcze w pigułce. Poradnik  
Opracowanie: zespół PPM

Data powstania: 27.04.2020 r.  
Data ostatniej aktualizacji: 10.07.2020 r.

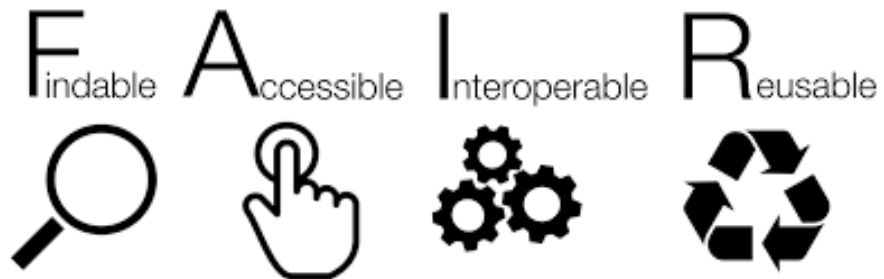


Poradnik podlega licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>

Poradnik powstał w ramach projektu: Polska Platforma Medyczna  
<http://www.ppm.edu.pl>

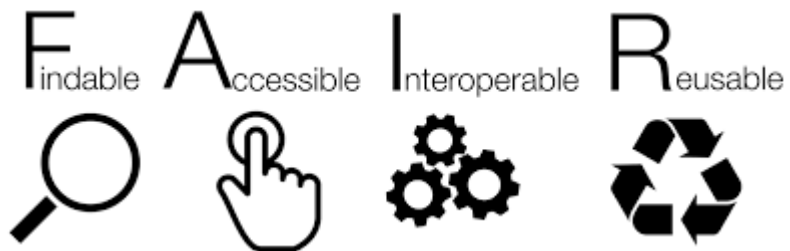
## Dane badawcze w repozytorium **Polskiej Platformy Medycznej**

- ✓ dane badawcze gromadzone na PPM obejmują dane zebrane lub wytworzone w ramach badań naukowych prowadzonych w instytucjach uczestniczących w projekcie
- ✓ zaplanowano zgromadzenie łącznie **376 obiektów z danymi badawczymi**
- ✓ jako obiekt rozumiany jest integralny dokument w repozytorium składający się z metadanych opisowych i podłączonych plików w różnych formatach



**Repozytorium PPM** - integralny element **FAIR ecosystem**, zgodnie z wytycznymi European Commission Expert Group on FAIR Data



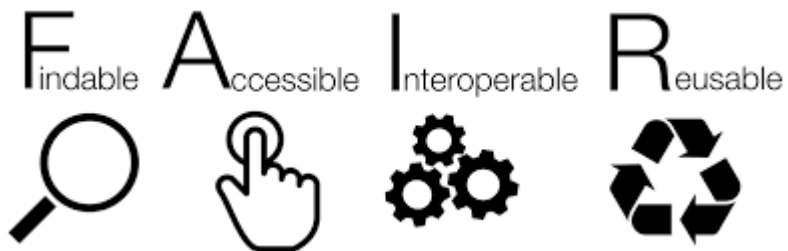


## FINDABLE – jak łatwe do znalezienia i wyszukania



- ✓ udostępnianie danych wraz z ich metadanymi, w tym hasłami MeSH i słowami kluczowymi
- ✓ wyszukiwanie danych na poziomie platformy PPM oraz ogólnodostępnych wyszukiwarek www
- ✓ udostępnianie danych w formatach do przetwarzania maszynowego JSON/RDF
- ✓ wsparcie przez system PPM standardu OAI-PMH
- ✓ jednoznaczna identyfikacja obiektu poprzez Jednolity identyfikator zasobu

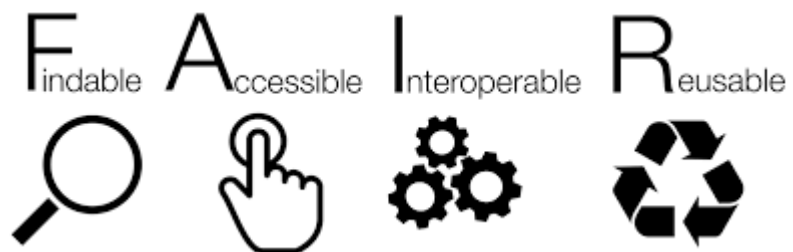




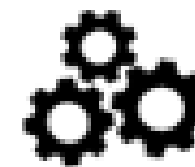
## ACCESSIBLE – jak dostępne dla wszystkich



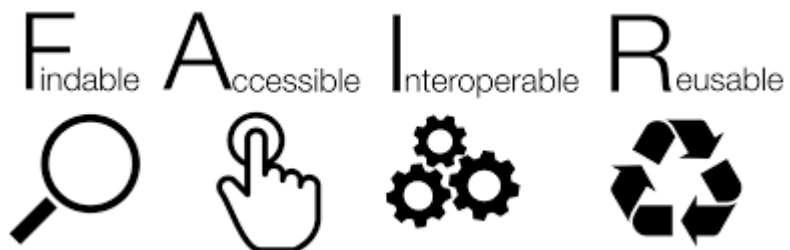
- ✓ udostępnianie danych na otwartych licencjach
- ✓ wyeksponowanie informacji o licencji w metadanych obiektu
- ✓ dostęp do danych z wykorzystaniem ogólnodostępnego, bezpłatnego oprogramowania
- ✓ dostępność metadanych niezależna od historii operacji na rekordzie



## INTEROPERABLE – jak możliwe do zintegrowania np. z innymi zestawami danych



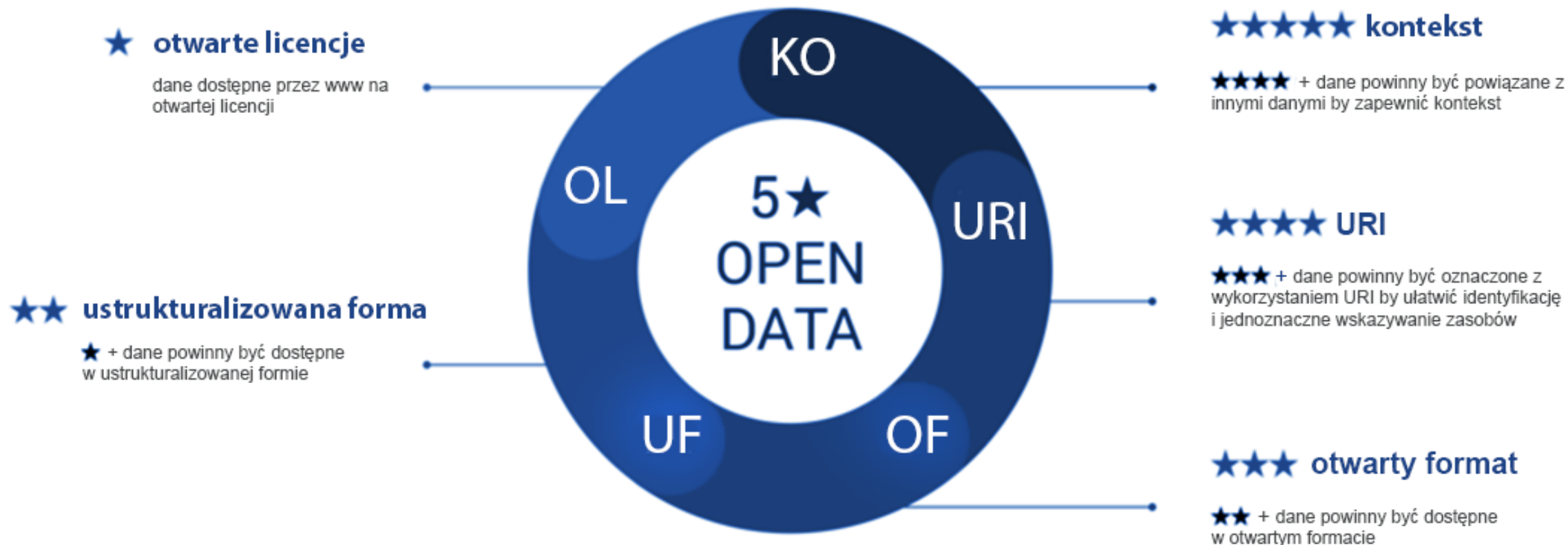
- ✓ umożliwienie przetwarzania danych przy użyciu otwartego oprogramowania
- ✓ wsparcie przez system PPM standardu OAI-PMH
- ✓ zapewnienie API do udostępniania danych
- ✓ format zapisu danych zgodny z ontologią CERIF
- ✓ charakterystyka przedmiotowa z wykorzystaniem języka haseł przedmiotowych MeSH
- ✓ linkowanie do zbiorów danych w systemach zewnętrznych



## REUSEABLE – jak możliwe do ponownego użycia














- ✓ określony dopuszczalny sposób wykorzystania danych
- ✓ określone autorstwo i pochodzenie danych
- ✓ możliwość określenia embarga dla licencji
- ✓ zapewnienie użytkownikowi możliwości ustalenia przydatności danych
  - określenie kontekstu, charakterystyka przedmiotowa

# 5 Star Open Data na Platformie PPM

















# Dane badawcze na Platformie PPM

## Opis danych badawczych

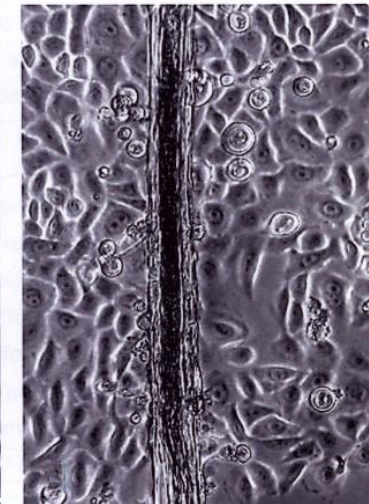
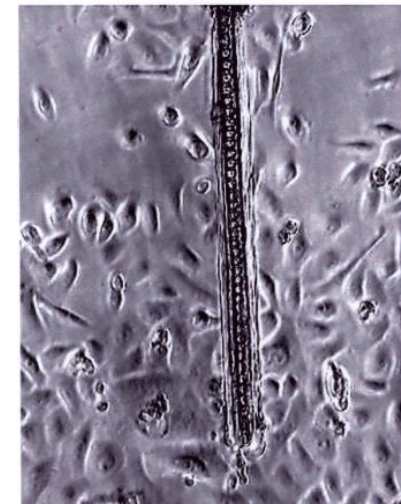
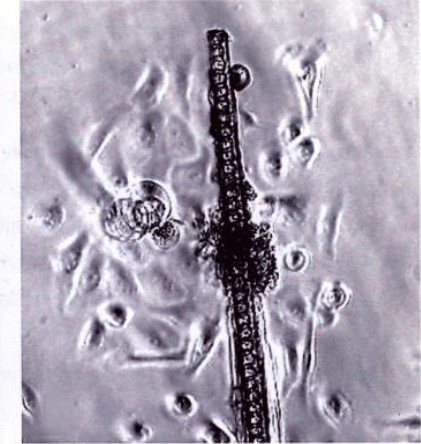
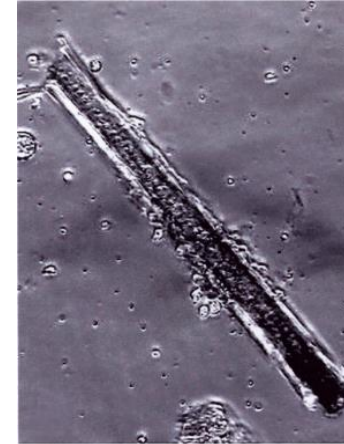
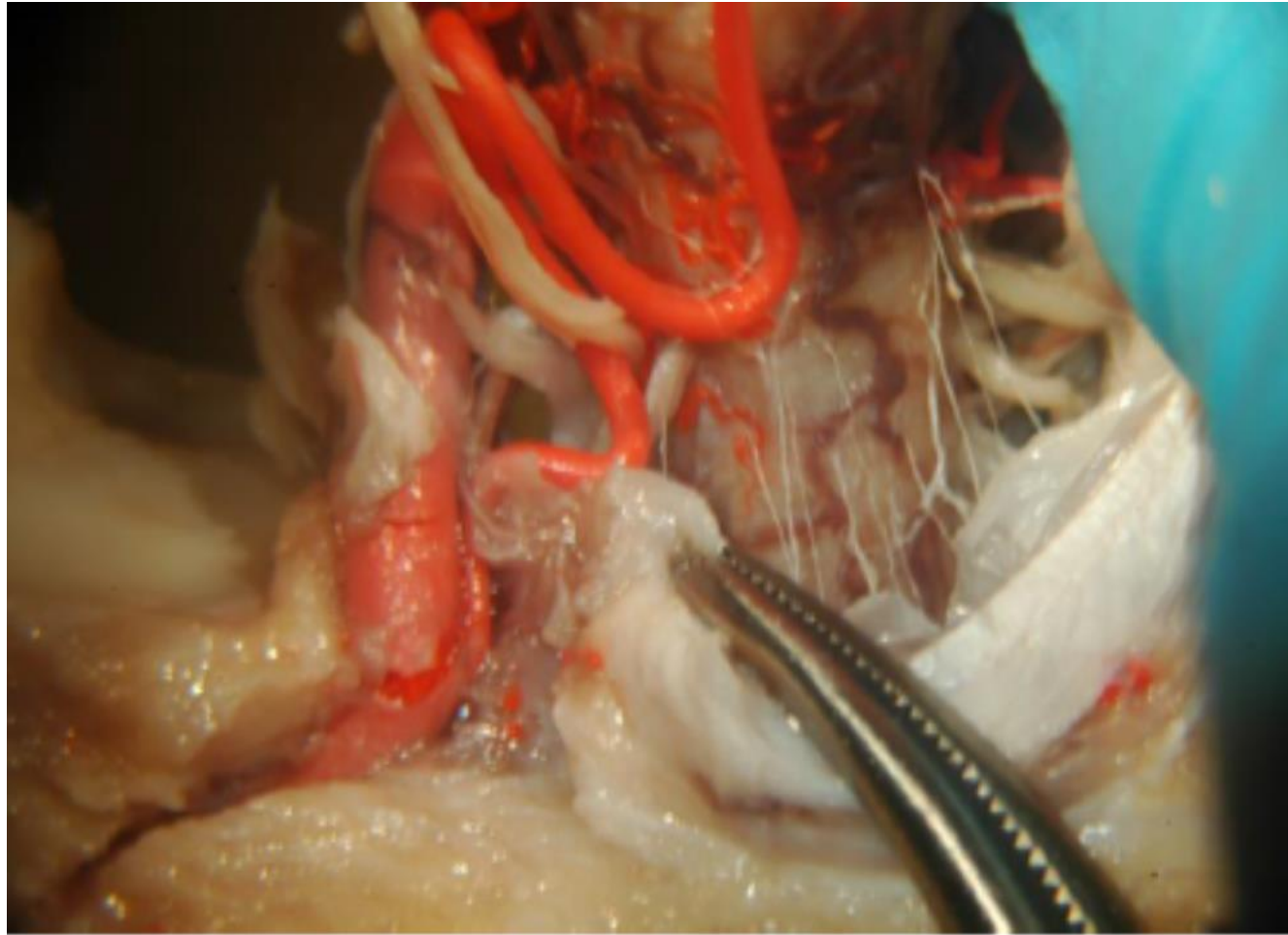
Identyfikator pozycji	WUMb50192105bb8408091f1bc2ec2172c57
Typ danych	<a href="#">Dane proste</a>
Autor	Maciej Krzysztof Ciołkowski
Jednostka odpowiedzialna	<a href="#">Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej (1W/1M1/1M12)</a>
Tytuł w języku polskim	Badanie w celu uwidocznienia tętnic dolnych tylnych mózdzku odchodzących od odcinka szczytowego tętnicy kręgowej (1)
Rok powstania	2012
Powiązane doktoraty	<a href="#">Ciołkowski Maciej Krzysztof : Anatomia odcinka szczytowego tętnicy kręgowej , Warszawski Uniwersytet Medyczny, 2012</a>  
Plik	  TCD_840_74.PNG    dostępny od: 24-09-2020    TCD_840_74-wcag.pdf    dostępny od: 24-09-2020  
Streszczenie w języku polskim	Badanie przeprowadzono na preparacie ludzkim, z okolicy szczytowo-podpotylicznej, zawierającym odcinek szczytowy tętnicy kręgowej. Materiał do badania powstał w wyniku preparowania techniką mikrochirurgiczną pod mikroskopem operacyjnym MI-102H PZO w powiększeniu 12-25 x 1-2. Tętnicę kręgową nastryknięto zabarwioną żelatyną. Preparat utrwalono w 5% roztworze formaldehydu. Badanie wykonano w celu uwidocznienia tętnic dolnych tylnych mózdzku odchodzących od odcinka szczytowego tętnicy kręgowej. Na zdjęciu okolica przejścia lewej tętnicy kręgowej przez oponę twardą widziana od tyłu i z góry. Dokumentację zdjęciową sporządzono za pomocą aparatu cyfrowego Nikon D70. Rysunki poglądowe wykonano odręcznie.
Słowa kluczowe w języku polskim	anatomia, odcinek szczytowy tętnicy kręgowej, korzeń nerwu dodatkowego, tętnica kręgową V4, więzadło zablokowane, korzeń tylny nerwu C1, powierzchnia stawowa górna lewa C1, tętnica kręgową V3, gałęzie rdzeniowe, opona pajęczka, opona twarda rdzenia, tętnica dolna tylna mózdzku
MeSH	<a href="#">Anatomy</a>  <a href="#">Vertebral Artery</a>  <a href="#">Vertebral Artery</a>  / <a href="#">anatomy &amp; histology</a> 
Pola dodatkowe	<a href="#">Licencja: CC BY-NC-SA</a>

## Opis danych badawczych

Identyfikator pozycji	WUM5504334647424989b8b7eae44d83b758
Typ danych	<a href="#">Dane proste</a>
Autor	<a href="#">Justyna Niderla-Bielińska</a>
Jednostka odpowiedzialna	<a href="#">Katedra i Zakład Histologii i Embriologii (1W/1M1/1M15)</a>
Tytuł w języku polskim	Hodowla środkowych fragmentów miesza włosowego
Rok powstania	2008
Powiązane doktoraty	<a href="#">Niderla-Bielińska Justyna : Różnicowanie keratynocytów pochodzących ze środkowego fragmentu miesza włosowego szczura, Warszawski Uniwersytet Medyczny, 2008</a>
Plik	   T_3598_0001.png    dostępny od: 22-09-2020    T_3598_0001-wcag.pdf    dostępny od: 25-09-2020   
Streszczenie w języku polskim	Celem badania było pozyskanie keratynocytów ze środkowych fragmentów mieszków włosowych uzyskiwanych ze skóry szczura. W eksperymencie użyto mieszków włosowych, izolowanych ze skóry czterotygodniowych samców szczurów szczepu Wistar Albino Glaxo. Skórę z mieszkami włosowymi poddano działaniu roztworu kolagenazy, DNazy i TLCK Sigma Diagnostics, St. Louis, MO, USA) o stężeniach odpowiednio 2 mg/ml, 1.57 mg/ml i 7 nM w pożywce RPMI (Gibco) z dodatkiem 1 % antybiotyku/antybiotyku (Gibco). Trawienie przeprowadzono w temperaturze 37° C przez godzinę przy jednoczesnym mieszaniu na mieszadle magnetycznym. Po inkubacji mieszanie filtrowano przez sitko metalowe o średnicy oczek 100 µm, aby pozbyć się niestrawionych fragmentów skóry. Uzyskaną w ten sposób zawieszoną fragmentów środkowych płukano trzykrotnie roztworem PBS (Wytwórnia Surowic i Szczepionek, Lublin, Polska), i zawieszano w pożywce standardowej do hodowli keratynocytów (PromoCell GmbH, Heidelberg, Niemcy) z dodatkiem: 0.4 % ekstraktu przysadki bydłej, 0.125 ng/ml EGF, 5 µg/ml insuliny, 0.33 µg/ml hydrokortyzonu, 10 µg/ml transferyny, 0.39 µg/ml epinefryny oraz 1% antybiotyku/antybiotyku (Gibco). Pożywka zawierała niskie stężenie jonów wapnia – 0.09 mM. Małe porcje zawiesziny nanoszono na szalki Petriego o średnicy 6 cm (Costar Corp., Cambridge MA, USA) i oczyszczano z niepożądanych fragmentów mieszków włosowych pod binokulem, pod powiększeniem 40- krotnym. Uzyskaną czystą zawieszinę fragmentów środkowych zbierano i wysiewano do butelek hodowlanych (Costar) w pożywce standardowej. Po 24 h pożywkę zmieniano w celu usunięcia fragmentów mieszków, które nie przykleiły się do plastiku, oraz drobnych fragmentów skóry i naczyń krwionośnych, pozostałych po izolacji. Izolowane fragmenty środkowe były obserwowane codziennie i fotografowane w mikroskopie świetlnym odwróconym kontrastowo fazowym. Na zdjęciach hodowle środkowych fragmentów miesza włosowego: (a) fragment środkowy bezpośrednio po izolacji; (b), (c) i (d) różne fragmenty odpowiednio po 24, 48 i 72 godzinach od wysiania do butelki; powiększenie 125x, kontrast fazowy.
Słowa kluczowe w języku polskim	mieszek włosowy, włos, keratynocyty, hodowle keratynocytów, hodowle komórkowe, izolacja komórek, namnażanie komórek, stymulacja komórek, roztwór kolagenazy, roztwór DNazy, roztwór TLCK, badania na zwierzętach, szczury laboratoryjne
MeSH	<a href="#">Cells, Cultured</a>  <a href="#">Keratinocytes</a>  <a href="#">Cell Differentiation</a>  <a href="#">Hair Follicle</a>  <a href="#">Animal Experimentation</a> 
Pola dodatkowe	<a href="#">Licencja: CC BY-NC-SA</a>



# Dane badawcze na Platformie PPM



# 5 Star Open Data na Platformie PPM



Typy i formaty gromadzonych danych	Zalecane działania
Dane tabelaryczne XLS, CSV	Transformacja do RDF
Dane tekstowe nietabelaryczne	Transformacja do formatu tabelarycznego, a następnie do RDF
Obrazy TIFF, PNG	Tylko metadane

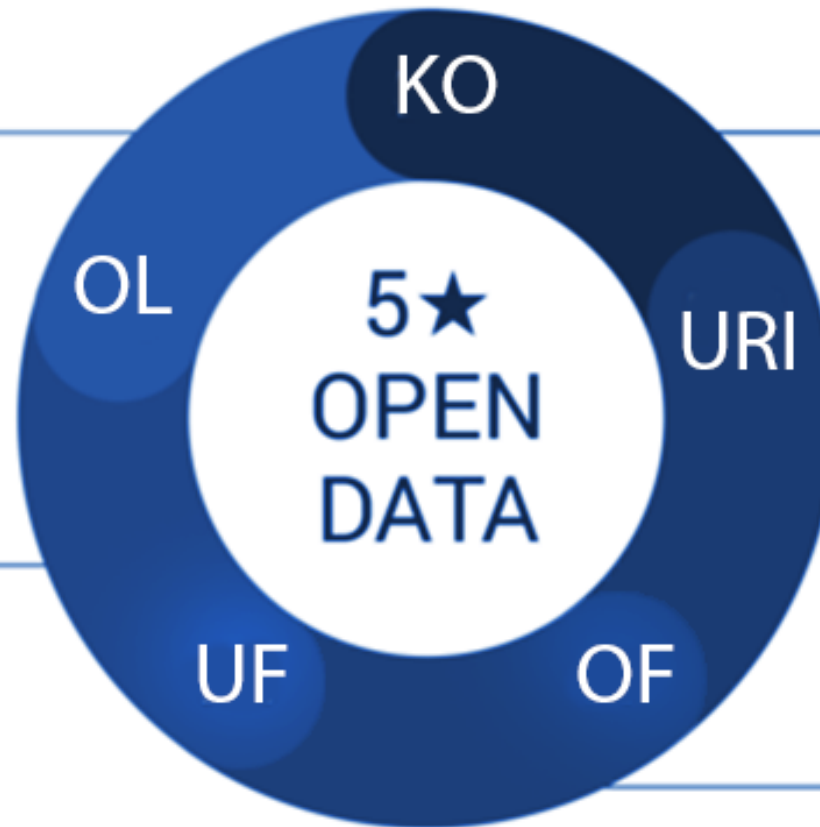
# 5 Star Open Data na Platformie PPM

## ★ otwarte licencje

dane dostępne przez www na  
otwartej licencji

## ★★ ustrukturalizowana forma

dane powinny być dostępne  
w ustrukturalizowanej formie



## ★★★★★ kontekst

★★★★ + dane powinny być powiązane z  
innymi danymi by zapewnić kontekst

## ★★★★ URI

★★★ + dane powinny być oznaczone z  
wykorzystaniem URI by ułatwić identyfikację  
i jednoznaczne wskazywanie zasobów

## ★★★ otwarty format

★★ + dane powinny być dostępne  
w otwartym formacie



```
{
  "@graph" : [ {
    "@id" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUM55ef785ae720417bb44d3a70b73fb584/",
    "@type" : "schema:Organization",
    "legalName" : [ {
      "@language" : "en",
      "@value" : "Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej"
    }, {
      "@language" : "pl",
      "@value" : "Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej"
    } ]
  }, {
    "@id" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUMdb48c9c2c7c54155bdb060c1dedacdba/",
    "@type" : "schema:Person",
    "seeAlso" : [ "https://search.crossref.org/?q=0000-0003-3919-5792", "http://europepmc.org/search?query=%28AUTHORID%3A%220000-0003-3919-5792%22%29", "https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?orcidId=0000-0003-3919-5792" ],
    "sameAs" : "https://orcid.org/0000-0003-3919-5792",
    "affiliation" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUM55ef785ae720417bb44d3a70b73fb584/",
    "familyName" : "Ciołkowski",
    "givenName" : "Maciej Krzysztof"
  }, {
    "@id" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUMf2b3f241f0a741b8aef133a710ce8702/",
    "@type" : "schema:Dataset",
    "creator" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUMdb48c9c2c7c54155bdb060c1dedacdba",
    "subject" : [ "https://id.nlm.nih.gov/mesh/D000715", "https://id.nlm.nih.gov/mesh/D014711", "https://id.nlm.nih.gov/mesh/D003952" ],
    "title" : {
      "@language" : "pl",
      "@value" : "Badanie stosunku tętnicy kręęgowej w odcinku szczytowym do mięśni i struktur łącznotkankowych przestrzeni podpotylicznej (1)"
    },
    "abstract" : {
      "@language" : "pl",
      "@value" : "Badanie przeprowadzono na preparacie ludzkim, z okolicy szczytowo-podpotylicznej, zawierającym odcinek szczytowy tętnicy kręęgowej. Wykonano je w celu uwidocznienia stosunku tętnicy kręęgowej w odcinku szczytowym do mięśni i struktur łącznotkankowych przestrzeni podpotylicznej. Materiał do badania powstał w wyniku preparowania techniką mikrochirurgiczną pod mikroskopem operacyjnym MI-102H PZO w powiększeniu 12-25 x 1-2. Tętnicę kręgową nastrzyknięto zabarwioną żelatyną. Preparat utrwalono w 5% roztworze formaldehydu. Dokumentację zdjęciową sporządzono za pomocą aparatu cyfrowego Nikon D70. Rysunki poglądowe wykonano odręcznie. Na zdjęciu preparat ludzki, z okolicy szczytowo-podpotylicznej, zawierający odcinek szczytowy tętnicy kręęgowej. Mięśnie proste tylne odgięto do góry, aby pokazać podpotyliczne ciało tłuszczowe i jego związek z powięziami mięśni."
    },
    "author" : "https://ppm.wum.edu.pl/info/e/WUMdb48c9c2c7c54155bdb060c1dedacdba",
    "identifier" : "WUMf2b3f241f0a741b8aef133a710ce8702",
    "keywords" : {
      "@language" : "pl",
      "@value" : "anatomia, odcinek szczytowy tętnicy kręęgowej, mięsień prosty głowy tylny mniejszy, więzadło karkowe, mięsień prosty głowy tylny większy, mięsień skośny głowy górny, mięsień skośny głowy dolny, więzadło łożne, więzadło karkowe, opona twarda rdzenia, guzek tylny kręgu szczytowego, ciało tłuszczowe "
    },
    "license" : "https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/",
    "name" : {
      "@language" : "pl",
      "@value" : "Badanie stosunku tętnicy kręęgowej w odcinku szczytowym do mięśni i struktur łącznotkankowych przestrzeni podpotylicznej (1)"
    },
    "url" : [ "https://ppm.wum.edu.pl/docstore/download/WUM1bda3749985a4668a2772343c9bcd1ae/TCO_840_112.PNG", "https://ppm.wum.edu.pl/docstore/download/WUM068d0e9c3e6d4c34934df99c3f639677/TCO_840_112-wcag.pdf" ]
  } ]
}
```

## Dane badawcze na PPM - początek drogi ku otwieraniu danych badawczych

- ✓ PPM wychodzi naprzeciw zaleceniom do otwierania danych badawczych
- ✓ Pozwala naukowcom na archiwizowanie danych badawczych o małej objętości
- ✓ Daje możliwość spełniania wymogów FAIR i wszystkich 5 poziomów otwartości

Doświadczenia przy realizacji projektu w zakresie udostępniania danych badawczych wskazały na potrzebę:

- ścisłej współpracy bibliotek z twórcami danych badawczych
- wypracowania narzędzi do inwentaryzacji i klasyfikacji danych badawczych
- wsparcia informatycznego w zakresie przekształcania plików

**Dziękujemy za uwagę!**

CC-BY-SA 4.0

W prezentacji wykorzystano materiały graficzne: FAIR (CC BY-SA 4.0), 5 Star Open Data (CC BY 4.0), Odcinek szczytowy tętnicy kręgosłupowej (CC BY-NC-SA 4.0), Hodowle środkowych fragmentów mieszka włosowego (CC BY-NC-SA 4.0)